

## DESDE LA PATAGONIA

Libros premiados

# PLANTAS, PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

por Ana Pedrazzini

En esta sección, inaugurada en nuestro número anterior, daremos cuenta de dos libros barilochenses premiados que tratan temáticas diversas. El primero, *Plantas de la Patagonia*, de Daniel Barthélémy, Cecilia Brion y Javier Puntieri, editado por Vázquez Mazzini, obtuvo el Premio Accésit en la Categoría Obras de Estudio y Consulta en el 21° concurso "Los libros mejor impresos y editados en Argentina", organizado por la Cámara Argentina de Publicaciones. El segundo, *Probabilidad y estadística: cómo trabajar con niños y jóvenes*, de Ana P. de Bressan y Oscar Bressan, recibió el Premio Fundación El Libro al "Mejor Libro de Educación", 2008, en la categoría Obra Práctica de las Jornadas Internacionales de Educación de la Feria del Libro de Buenos Aires. Entrevistamos a los autores y sus opiniones son presentadas a continuación en una nota, en el caso del libro *Plantas de la Patagonia*, y en una entrevista, en el caso de *Probabilidad y estadística*.

### Un libro sobre la flora de la Patagonia argentina y chilena

*Plantas de la Patagonia* es el resultado de un trabajo en conjunto entre los tres autores, Daniel Barthélémy, Cecilia Brion y Javier Puntieri, que se remonta, indirectamente, hacia principios de los '90, cuando Cecilia Brion, investigadora y docente de la Universidad del Comahue, estableció contacto con Daniel Barthélémy, especialista en botánica tropical, morfología y arquitectura de las plantas, para invitarlo a un congreso de botánica que se organizó en el Centro Regional Universitario Bariloche (CRUB). A partir de allí se concretó un convenio de cooperación con el Laboratorio de Modelización de Plantas del CIRAD - Montpellier (Francia)- y los integrantes del grupo de investigación viajaron para realizar su formación en el mismo, bajo su dirección. Desde 1993 y hasta la fecha, se han sucedido numerosos proyectos en colaboración, centrados en esta rama de la botánica, la arquitectura de plantas, que se interesa en desarrollar



Estrella de los Andes (*Perezia pedicularidifolia*)

Foto: D. Barthélémy



Muermo, Ulmo (*Encryphia cordifolia*)

Foto: D. Barthélémy

modelos estructurales sobre la morfología de las plantas y su crecimiento.

Los autores argentinos ya habían publicado un libro sobre la flora de Puerto Blest, pero el propósito esta vez fue apuntar a un público bien amplio, organizando el libro por familias grandes de especies -95 en total- y no abundar en características específicas sino brindar información más práctica. Por otro lado, una particularidad de esta obra es que cubre toda la región patagónica de Argentina y Chile, y no sólo una pequeña zona dentro de ésta, como la gran mayoría de los libros publicados.

Los tres autores participaron en cada etapa de la elaboración de la obra. En particular, tanto los dibujos de las plantas como la traducción del texto al inglés fueron realizados por Javier Puntieri, en tanto que Daniel Barthélémy sacó las 500 fotografías publicadas, que corresponden a más de 400 especies. Este último es también un fotógrafo naturalista para la agencia francesa *Biosphoto*, especialista en imágenes de la naturaleza y el medio ambiente.

### **La conservación de la flora patagónica**

Para los autores, la labor de Parques Nacionales es fundamental para preservar la flora y fauna de la región. Sin embargo, advierten sobre la introducción, especialmente en el pasado, de especies exóticas –tanto

de animales como plantas- que ponen en riesgo la diversidad de la flora autóctona. En la isla Victoria, por ejemplo, en el lago Nahuel Huapi, la presencia de los ciervos colorados es muy dañina porque comen y pisotean plantas, dificultando la renovación de las mismas. En Tierra del Fuego, los bosques se vieron muy afectados por la poda, la llegada de vacas, conejos y castores. En cuanto a las especies vegetales introducidas, Javier Puntieri señala que “lo más peligroso son las leñosas que crecen de gran tamaño, como la retama, la rosa mosqueta y el pino oregón, ya que son tan densas que llenan el espacio y no dejan que crezca nada abajo”. “Hay que tener una política más estricta”, asegura, al mismo tiempo que admite que controlar especies tan esparcidas es extremadamente difícil.

## **RESEÑA**

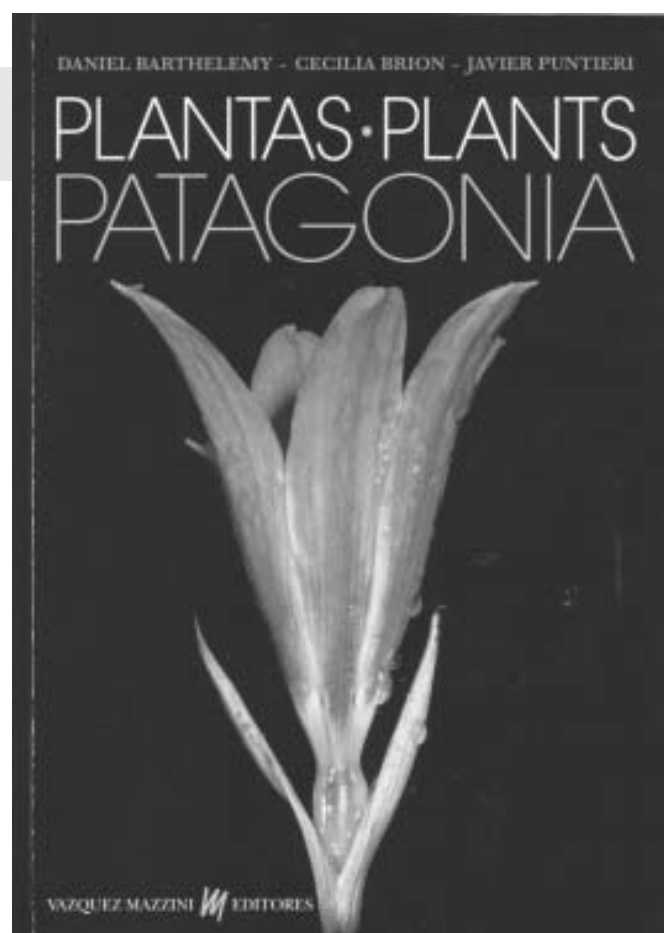
### **Plantas de la Patagonia - Plants of Patagonia**

**Daniel Barthélémy, Cecilia Brion y Javier Puntieri.** 2008. ISBN 978-987-9132-17-3. Vazquez Mazzini Editores. Buenos Aires, Argentina. 240 pp. En castellano con traducción al inglés, incluyendo cerca de 500 fotografías a color y 80 ilustraciones en blanco y negro.

### **Reseña realizada por Cecilia Ezcurra**

Dra. en Ciencias Biológicas, Univ. de Buenos Aires. INIBIOMA, CONICET. Centro Regional Universitario Bariloche, Univ. Nac. del Comahue, Argentina. [cezcurra@crub.uncoma.edu.ar](mailto:cezcurra@crub.uncoma.edu.ar)

Los autores de este libro, Daniel Barthélémy, investigador del *Institut National de la Recherche Agronomique* de Francia, Cecilia Brion y Javier Puntieri, docentes e investigadores de la Universidad Nacional del Comahue, tienen en común un gran interés por las plantas de la Patagonia, la porción más austral del continente americano. Después de muchos años de trabajar en colaboración, de recorrer esta región, y de estudiar y fotografiar cientos de especies, han logrado publicar un atractivo libro que resume información que será apreciada por un amplio espectro de lectores, desde el docente, el alumno, el viajero o el científico, hasta cualquier persona que aprecie las plantas silvestres de la Patagonia y los lugares donde crecen.



El texto de este libro, en castellano e inglés, empieza con una introducción que trata acerca de qué son las plantas y cuáles son sus características morfológicas y formas de reproducción. Posteriormente se comenta en esta sección la historia de la exploración botánica en la Patagonia y se describe la diversidad de su flora.

Además se definen sus límites y se trata el variado clima de la región, ilustrándolo con un mapa de los principales tipos de vegetación y climatogramas de Valdivia, Bariloche, Trelew, Punta Arenas y Ushuaia.

La siguiente sección del libro describe los tipos de vegetación de la Patagonia. Esta sección está ilustrada con 33 magníficas fotografías de los ambientes, incluyendo bosques deciduos y perennifolios, estepas, turberas y mallines. Muestra también ambientes periglaciares y altoandinos, e imágenes de cumbres, ríos, cascadas y lagos. Muchos de estos ambientes están dominados por árboles emblemáticos, como el ciprés de la cordillera, el alerce andino, la araucaria, y varias especies de *Nothofagus* incluyendo coihue, ñire, lenga y guindo. En esta parte se comenta sobre el origen antiguo de las plantas nativas de la Patagonia y sobre la reciente invasión de especies exóticas provenientes de otras regiones. También se describen las estepas orientales áridas, los distintos tipos de bosques andino-patagónicos del oeste y el ecotono entre ambas. Esta sección termina con un análisis sobre los nombres de las plantas en el que se explica el porqué de los nombres científicos en latín y cómo se forman.

A continuación empieza la sección más importante del libro, donde se describen características de las 95 principales familias de plantas de la Patagonia, incluyendo su distribución, número de especies, formas de vida y usos. Las familias están ordenadas alfabéticamente dentro de los grandes grupos taxonómicos tradicionales, es decir helechos, coníferas, dicotiledóneas y monocotiledóneas. Cada familia incluye además descripciones de las especies patagónicas más conocidas o llamativas, con sus nombres vulgares, distribuciones, características distintivas, ambientes en los que se encuentran y usos medicinales, ornamentales, alimenticios, etc.

Cada una de las especies está ilustrada con excelentes fotografías que permiten identificar fácilmente una gran cantidad de plantas de la región. Por ejemplo, la familia de las Asteráceas o Compuestas incluye 40 imágenes de 30 especies nativas conspicuas como la mutisia, la pegajosa, la chilca, el huaturo, la colapiche, el palosanto y varias otras, así como también de algunas exóticas frecuentes como el diente de león.

Hay fotos de plantas bellísimas, como el majestuoso ulmo con sus grandes flores blancas, o las ortigas bravas, con pétalos y estambres que parecen de cristal coloreado. También llaman la atención las coloridas fotos de los ajos del diablo y las imágenes de las complicadas orquídeas. Un comentario especial merecen las llamativas fotos de las numerosas plantas de flores rojas del bosque valdiviano, como el notro, el tabaco del diablo, el copihue, el coicopihue, el quintral, el taique, la fuchsia, la botellita, la estrellita y la monedita, en general polinizadas por picaflores.

El libro termina con un glosario ilustrado de términos botánicos, un índice de familias, géneros y nombres comunes, y un listado de bibliografía relacionada con el tema. Además, esta sección final incluye una enumeración de todos los nombres científicos y comunes de las cerca de 400 especies de plantas de la Patagonia que abarca el libro.

Es destacable que la editorial Vázquez Mazzini acaba de ganar el Premio Accésit en la Categoría Obras de Estudio y Consulta por PLANTAS DE LA PATAGONIA en el 21° Concurso «Los libros mejor impresos y editados en Argentina», organizado por la Cámara Argentina de Publicaciones. Este premio, que se otorga a los libros mejor editados en nuestro país, habla del trabajo minucioso y creativo realizado en equipo entre los autores y los editores, para lograr esta obra de excelente calidad, magníficamente ilustrada con cerca de 500 fotografías y 80 dibujos.



Foto: D. Barthélémy

**Copihue (*Lapageria rosea*)**

# “FALTA UN AGGIORNAMIENTO DE LA ESCUELA A LA MIRADA DE LA NUEVA MATEMÁTICA”

*Entrevista realizada por Ana Pedrazzini*

Desde la Patagonia dialogó con los autores de *Probabilidad y estadística: cómo trabajar con niños y jóvenes*, Ana P. de Bressan y Oscar Bressan. Ella es profesora de Matemática y coordinadora de los Contenidos Básicos Comunes de Matemática. Se ha desempeñado además en distintas oportunidades como consultora y redactora de los Currículos de Matemática para la Educación Primaria y EGB. Él es doctor en Física y trabajó como docente del Instituto Balseiro (Bariloche), y fue Rector de la Universidad del Comahue entre 1986 y 1990. Ambos integran el Grupo Patagónico de Didáctica de la Matemática (ver recuadro).

**Desde la Patagonia (DLP):** ¿Cuál fue el objetivo y las motivaciones para escribir este libro?

**Ana de Bressan (AB):** Oscar siempre fue un amante de los desafíos, de los problemas de ingenio y de todo lo que tenga que ver con la matemática un poco lúdica. Y yo por otro lado, veía la necesidad hace mucho tiempo ya, de incorporar en la escuela aspectos de probabilidad y estadística porque hoy hacen a la formación del ciudadano. Entonces decidimos hacer un libro juntos. Yo me dediqué más a la parte didáctica, a la forma de expresión, para que sea más familiar, más próxima al docente. Y Oscar trabajó con más rigurosidad la parte matemática. En realidad no hay muchos libros de probabilidad y estadística para maestros y la idea fue que se dirigiese al que se inicia en conocimientos de esta rama de la matemática.

**DLP:** ¿Por qué tarda en aparecer la estadística y la probabilidad en la formación escolar?

**Oscar Bressan (OB):** Eso es raro porque los censos ya son nombrados por los romanos y también en la Biblia. Eran necesarios para tener una idea de dónde estaban parados. Todo el manejo de censos es a través de la estadística. La probabilidad entró más tarde aunque una y otra están muy relacionadas. Una persona definió la política como lo que trata de llegar a ser, y al censo, como una evaluación sobre lo que está hecho. Llama la atención entonces que siendo disciplinas que se generaron por necesidades sociales, y que hoy en día están en todas partes, se haya tardado tanto en incorporar la estadística y la probabilidad a

la escuela. Cuando se quiere saber qué incidencias tiene un remedio en la salud, se hacen trabajos estadísticos. Lo mismo pasa si se quiere saber cómo está la población, si hay o no trabajo...

**DLP:** El atraso en incorporar estas ramas de la matemática a la educación primaria y secundaria, ¿tiene que ver con la dificultad en enseñarlas?

**OB:** A través de lo lúdico, no es un tema difícil. La probabilidad se trabaja con un dado, una carta, una moneda. No necesita operaciones complicadas. El conteo es la base de la estadística.

**AB:** Recién ahora hay atisbos de introducir temas dentro de la enseñanza a los docentes en primaria. Los docentes de secundaria hacen un tratamiento de la estadística pero está muy basado en fórmulas, es decir, se va muy rápido a la parte de simulación y formalización matemática. Se dedica poco tiempo a la reflexión sobre los fenómenos que implican la estadística o la probabilidad. Hay mucha teoría y poca experiencia y debería ser al revés. Es el gran escollo.

**OB:** Hay otro tema y es que el mundo de las probabilidades nació 400 años atrás asociado a los juegos: los individuos que jugaban querían saber cuánto ganaban y cuánto perdían. Y esto un poco la descalificó como actividad.

**AB:** Hay una inercia en la escuela, donde la división de dos cifras tiene una supremacía absoluta. La aritmética es el centro, y una aritmética medio perimida porque lo que hay que enseñar es el concepto de las operaciones y distintos caminos para llegar a ella. Para los cálculos están las calculadoras. No podemos quedarnos como que el obstáculo esencial es, o la división o la fracción, sin mirar otras formas de la matemática. En la época de la Revolución Industrial, se necesitaba mucho cálculo para la parte comercial y no había instrumentos entre el ser humano, el lápiz y el papel. Pero hoy están las computadoras. Entonces deberíamos agilizar un poco ciertos contenidos.

**DLP:** ¿Qué es lo que hace que no se pueda avanzar en los contenidos?

**AB:** Yo creo que fundamentalmente la formación de los docentes. Se tiene que romper con concepciones que están muy divulgadas en el ambiente social y que

el maestro tiene que repensarlas para él mismo y reflexionar cómo hacer para que el alumno las repense también. Eso exige un conocimiento de la materia, de los conceptos, y hay que dedicarle tiempo en los institutos de formación. Pero en una escuela inciden otros factores. Los tiempos escolares a veces no son los necesarios y luego están las necesidades sociales que trae el chico. Es un fenómeno bastante complejo el que se está dando en la escuela pero falta un *aggiornamento* de la escuela a la mirada de la nueva matemática, a su forma de enseñarla, aprenderla, a la implementación de recursos tecnológicos.

**OB:** Hay que entender que de algún modo la enseñanza de la matemática debe ser dinámica en función de las necesidades de la sociedad. El algoritmo era muy importante cuando no existían ni calculadoras ni computadoras, entonces para hacer operaciones muy complejas se trabajaba con logaritmos. Esto fue hasta hace 50 años un tema de trabajo.

**DLP:** ¿Cómo ven la enseñanza de la matemática a nivel universitario?

**OB:** En general los requerimientos están más o menos dados a nivel global. Un ingeniero es un ingeniero en Brasil, Estados Unidos, Argentina o Francia. Es interesante lo que ha pasado en España porque cuando entraron al Mercado Común Europeo, tuvieron que aumentar el nivel porque una persona recibida en Londres o Roma podía trabajar en España. Esto impuso e impone un cierto nivel de calidad internacional.

En estos momentos, la universidad argentina no está en los mejores niveles del mundo. La mejor universidad es la de Buenos Aires y está después del 150° lugar en el ranking de universidades. La Argentina necesita trabajar fuerte para levantar el nivel.

**DLP:** ¿Cree que hay una política del gobierno orientada hacia este objetivo?

**OB:** Hay problemas que son preocupantes. Uno de ellos es que la Argentina no está ni siquiera formando la cantidad de gente que necesita, pero además, como eso está pasando en todos los lugares del mundo, vienen de afuera y se llevan chicos de buen nivel. De 30 chicos, van dos a ingeniería. Y en la Argentina, de cada 100 que ingresan, se reciben diez o veinte. El nivel de deserción es muy grande.

**AB:** Acá entiendo que se han dado becas del Ministerio de Nación para chicos que quieran seguir carreras vinculadas a las ingenierías. Eso también se está haciendo en países como Japón y Estados Unidos.

**DLP:** ¿Tienen proyectado otro trabajo conjunto?

**AB:** Puede ser una continuación de este libro, por ejemplo, para escuelas secundarias, porque éste fue pensado para docentes de escuelas primarias y primeros años de la escuela secundaria. Siempre se trató de conectar aspectos que sean de la cotidianeidad y se procuró ir paso a paso y comentar lo obvio, para algunos, pensando en la persona que desconoce la materia.

## RESEÑA

### **Probabilidad y estadística: cómo trabajar con niños y jóvenes**

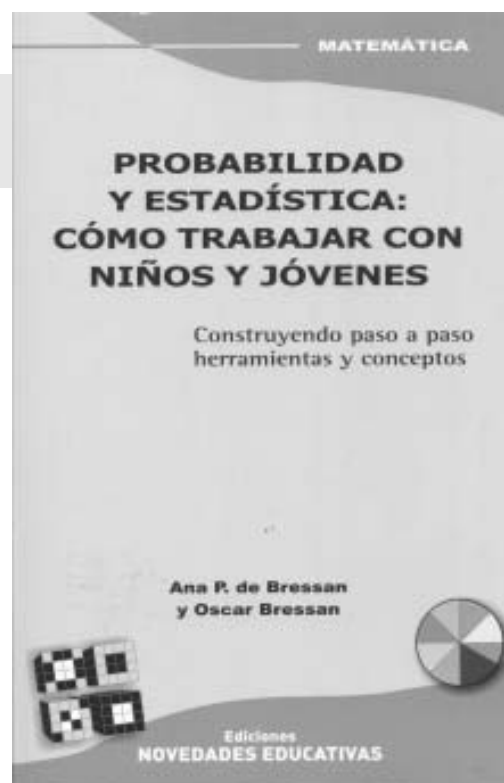
**Ana P. de Bressan y Oscar Bressan.** 2008. ISBN 978-987-538-220-6.

Ediciones Novedades Educativas. Buenos Aires, Argentina. 216 pp.

#### **Reseña realizada por Gilda Garibotti**

Centro Regional Universitario Bariloche, Univ. Nac. del Comahue, Argentina.

Este libro es una excelente introducción a los conceptos básicos de probabilidad y estadística para docentes de nivel primario y educación básica. Dada la importancia que ha tomado la estadística en la vida cotidiana, muchos educadores impulsan la introducción de nociones de probabilidad y estadística en los currículos escolares y este libro será de gran utilidad para todo aquél que quiera comenzar a dictar estos temas.



El texto presenta los conceptos de manera muy clara y brinda al docente ejemplos basados en situaciones de la vida real y problemas que sus alumnos pueden poner en práctica. A través de los ejemplos, el docente podrá guiar a sus alumnos para que por sí mismos puedan aprehender las nociones de azar, frecuencia, probabilidad, y construir las herramientas de la estadística: recopilación de datos, métodos gráficos y numéricos de resumir la información de un conjunto de datos.

El libro empieza introduciendo el concepto de hechos previsible e imprevisible y predicción y remarca los ejes principales de estudio de la probabilidad y la razón de su importancia. Luego introduce la noción de conjunto de datos, menciona las etapas del trabajo estadístico y destaca la diferencia entre probabilidad y estadística. Los ejemplos de estos capítulos resultan muy valiosos para que los lectores que tengan una formación matemática, perciban las importantes diferencias entre la estructura matemática y la forma de pensamiento en el área de la estadística.

Luego de introducir mediante ejemplos las nociones de suceso, frecuencia y equiprobabilidad, los autores abordan más formalmente la noción de probabilidad. A partir de allí, se recorren los tópicos usuales de probabilidad: sucesos independientes y excluyentes, cómo contar resultados posibles de un experimento, suma de probabilidades de eventos excluyentes, probabilidad de la intersección de eventos y por último, se muestra cómo graficar probabilidades.

Los últimos capítulos del libro tratan temas de estadística: población y muestra, recolección de datos, métodos gráficos y numéricos de resumir datos y la curva de Gauss.



Gentileza de A. y O. Bressan

**La corriente llamada “Matemática Realista” adopta una perspectiva fenomenológica y mantiene una estrecha relación con la realidad que vive el sujeto.**

Una constante en el libro es que todos los temas son tratados mediante ejemplos muy didácticos que no sólo ponen el énfasis en la noción de probabilidad o estadística que se está estudiando sino también en la realidad del problema. Un análisis de datos por medio de métodos estadísticos es un problema integral donde no se puede confiar sólo en los números sino que hay que tener siempre en cuenta la realidad completa (sea esta de índole biológico o físico, etc.) de la situación de la cual dan cuenta las observaciones.

Si bien el libro está principalmente dirigido a educadores, puede resultar de interés para aquellos que tienen inquietudes en estos temas. Entre otros ejemplos atractivos para el público general, el libro incluye una descripción acerca de cómo se mide el rating de los canales de televisión. Es de destacar que el libro no requiere conocimientos previos de probabilidad y estadística ni de matemática y no incluye fórmulas ni notación matemática.

## **Grupo Patagónico de Didáctica de la Matemática**

El Grupo Patagónico de Didáctica de la Matemática pertenece a la Fundación Grupo de Educación Bariloche y está integrado por docentes que manifestaron interés por estudiar la problemática de la enseñanza de la matemática en la escuela, buscando producir y dar a conocer prácticas eficaces de enseñanza.

Fue creado en el año 2000 por la Profesora Ana de Bressan y la Doctora Betina Zolkower, en aquel entonces profesora del Departamento de Educación Elemental del City College de Nueva York, especialista en didáctica de la matemática en la línea de la “Educación Matemática Realista”. Esta corriente adopta una mirada fenomenológica y en palabras de Ana de Bressan, “tiene como principal fundamento partir de la realidad que vive el sujeto hasta hacer que la matemática forme parte de esa misma realidad. El chico tiene herramientas para actuar sobre esta realidad, de modo que no le vienen impuestas. Suele dar buenos resultados con chicos que tienen menos desarrollado el pensamiento analítico y que se comportan de forma más intuitiva”.

El grupo cuenta con un sitio web ([www.gpdmatematica.org.ar](http://www.gpdmatematica.org.ar)), donde pueden encontrarse actividades destinadas a padres y docentes para compartir con niños de distintas edades.